

?ss pn=jp 2217281  
S3 1 PN=JP 2217281  
?t s3/5/1

3/5/1 (Item 1 from file: 347)  
DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 1999 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03241781  
PRINTER CONTROLLER

PUB. NO.: 02-217281 [JP 2217281. A]  
PUBLISHED: August 30, 1990 (19900830)  
INVENTOR(s): TSUCHIYA MASAHARU  
APPLICANT(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP [000601] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 01-038668 [JP 8938668]  
FILED: February 17, 1989 (19890217)  
INTL CLASS: [5] B41J-029/46; B41J-002/385; B41J-029/20  
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JOURNAL: Section: M, Section No. 1048, Vol. 14, No. 519, Pg. 9, November 14, 1990 (19901114)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To accurately execute an error recovery by collating a counted value with a page number from an information processing system by a page counter for number of printed pages and a collator to detect an error, and transmitting an error generation to the system.

CONSTITUTION: A page counter 21a receives data from an output unit 14, counts up each time the data amounts to one page and records the number of printed pages. A collator 21b acquires page number data when the data read from a page buffer 13 is corresponding page number data, and collates whether the page number coincides with a value obtained by subtracting '1' from the counted value of the counter 21a or not. In case of discordance, an error generation to a fault detector 18A is notified as page number discordance, the detector 18A receiving it informs an error to an information processing system 11 via a transmitter 19. Thus, the system 11 knows the error, stops transmission of a next kanji data, and performs an error recovery.

KOKAI (Japanese Unexamined Patent Publication) No. 2-217281

Publication Date: August 30, 1990

Patent Application No. 1-38668

Filing Date: February 17, 1989

Applicant: Mitsubishi Electric Corp.

#### SPECIFICATION

1. Title of the Invention

Printer control unit

2. Claim

A printer control apparatus, comprising: a receiving unit for receiving character data sent from an information processing system; a memory means in which character data of one page or more received by said receiving unit is accumulated; an output unit for reading character data from said memory means and outputting it to a printer; a failure detecting unit for detecting a failure in said output unit; and a transmitting unit for transmitting the failure detected by said failure detecting unit to said information processing system,

wherein receiving to be performed by said receiving unit and outputting of data to the printer to be performed by said output unit are carried out in parallel with each other,

said printer control apparatus further comprising: a page counter for counting up every time character data of one page is transmitted from said receiving unit or output unit; and a collating unit for collating the count value of said page counter with a page number sent together with said character data from said information processing system,

wherein when said collating unit judges that said count value and page number disagree with each other, an error is reported to said failure detecting unit.

3. Detailed Description of the Invention

[Field of Utilization in Industry]

The present invention relates to a printer control apparatus for outputting character data sent from an information processing system to a printer. More particularly, this invention is concerned with a printer control apparatus offering improved control of printing a page number.

[Prior Art]

Fig. 3 is a block diagram showing a conventional printer control apparatus. In the drawing, reference numeral 11 denotes an information processing system. Reference numeral 12 denotes a receiving unit for receiving kanji data sent from the information processing system 11. Reference numeral 13 denotes a page buffer (memory means) in which kanji data of one page or more is accumulated, and 13a denotes a page counter for counting the number of pages of kanji data remaining in the page buffer 13 according to input/output data of the page buffer 13. Reference numeral 14 denotes an output unit composed of a font memory 15 for storing a character pattern and a line bit buffer 16 in which kanji data of one line is accumulated. Reference numeral 17 denotes a printer for printing kanji data read from the line bit buffer 16. Reference numeral 18 denotes a failure detecting unit. The failure detecting unit 18 is composed of a failure detecting means 18a, a page count sensing means 18b, and an error code setting means 18c. The failure detecting means 18a detects an error in the output unit 14. The page count sensing means 18b checks the page counter 13a to determine the number of pages remaining in the page buffer 13. Reference numeral 19 denotes a transmitting unit for reporting the contents of an error and the number of pages, which are indicated by the failure detecting unit 18, to the information processing system 11. Reference numeral 20 denotes a printer control apparatus comprising the receiving unit 12, page buffer 13, output unit 14, failure detecting unit 18, and transmitting unit 19.

Next, the mode of operation of the printer control apparatus will be described. Referring to Fig. 3, when kanji data of one line is sent from the information processing system 11, the receiving unit 12 stores it temporarily and transfers it to the page buffer 13. This sequence is repeated a number of times corresponding to a plurality of pages. When kanji data of one line or more is accumulated in the page buffer 13, reading from the page buffer 13 is started. The read kanji data is converted into a character pattern in the font memory 15. The character pattern is sent to the line bit buffer 16. The data in the line bit buffer 16 is output to the printer 17 and is thus printed out.

Receiving and outputting are carried out in parallel with each other. During the receiving, kanji data is stored in the page buffer 13. During the outputting, kanji data is read from the page buffer 13 and printed. In the failure detecting unit 18, the failure detecting means 18a detects a failure in the output unit 14, and judges the type of the failure. The page count sensing means 18b checks the page counter 13a to determine the number of pages of kanji data remaining in the page buffer 13. The error code setting means 18c sets an error code according to the type of the failure and the number of pages, and transmits the error code to the transmitting unit 19. The transmitting unit 19 transmits the error code sent from the failure detecting unit 18 to the information processing system 11 in conformity with predetermined rules.

Next, a description will be made of the actions to be taken when an error occurs. Error information includes a parity error produced by a logic circuit such as the font memory 15 or line bit buffer 16. The error information is detected by the failure detecting means 18a of the failure detecting unit 18, whereby the type of the failure is judged. The page count sensing means 18b checks if data remains in the page buffer 13. If so, the number of pages

is recorded. If no data remains, the number of pages is set to 0. At the same time, where the failure has occurred and the nature of the failure are recorded as the type of the error. The error code setting means 18c sets an error code according to the contents of the error and the number of pages, and informs the transmitting unit 19 of the error code.

The information processing system 11 receives the error information (number of pages), and can therefore judge how many pages should be reprinted. Based on the judgment, kanji data is re-transmitted.

[Problems to be Solved by the Invention]

In the conventional printer control apparatus, as mentioned above, a page count (count value provided by the page counter 13a) is managed based on the number of pages of data remaining in the page buffer 13. The page count may contain an error, though this depends on the type of error and the timing of the occurrence of the error. This poses a problem in that error recovery cannot be carried out accurately in the information processing system 11.

The present invention attempts to solve the foregoing problems. An object of the present invention is to provide a printer control apparatus for accurately managing a printed page count so that error recovery can be carried out accurately.

[Means for Solving the Problems]

A printer control apparatus in accordance with the present invention comprises a page counter and a collating unit. The page counter counts up every time character data of one page is transmitted from a receiving unit or output unit. The collating unit collates a count value provided by the page counter with a page number sent together with character data from an information processing system. When the count value and page number disagree with each other, the collating unit reports an error to a failure detecting unit.

[ Operation]

In a printer control apparatus of the present invention, when character data of one page is transmitted from a receiving unit or output unit, a page counter counts up. That is to say, the number of printed pages is counted. The collating unit collates a count value provided by the page counter with a page number sent from the information processing system. When the count value and page number disagree with each other, the collating unit reports an error to the failure detecting unit. The failure detecting unit posts the count value provided by the page counter and the fact that an error has occurred to the information processing system via the transmitting unit.

[ Embodiment]

An embodiment of the present invention will be described in conjunction with the drawings. Fig. 1 is a block diagram showing a printer apparatus in accordance with the embodiment of the present invention. In the drawing, the same reference numerals as those mentioned above denote the same components. Descriptions of the components will therefore be omitted.

In Fig. 1, reference numeral 18A denotes a failure detecting unit. Assume that the failure detecting unit 18A detects an error occurring in the output unit 14 or an error is reported to the failure detecting unit 18A by a page number managing unit that will be described later. In this case, the failure detecting unit 18A reports the type of the error and the number of pages to the information processing system 11 via the transmitting unit 19.

Moreover, reference numeral 21 denotes a page number managing unit composed of a page counter 21a and a collating unit 21b. The page counter 21a counts up every time character data of one page is transmitted from the output unit 14. The page counter 21a counts and records the number of printed pages. The collating unit 21b reads a page number, which has been sent from the information processing

system 11, from the page buffer 13. The collating unit 21b collates the read page number with the count value of the page counter 21a. When the page number and count value disagree with each other, an error is reported to the failure detecting unit 18A.

Reference numeral 20A denotes a printer control apparatus of this embodiment comprising the receiving unit 12, page buffer 13, output unit 14, failure detecting unit 18A, transmitting unit 19, and page number managing unit 21.

Next, the actions of the apparatus of this embodiment will be described below. Referring to Fig. 1, kanji data (character data) of one line and the page number data are sent from the information processing system 11. The receiving unit 12 stores the data temporarily, and transfers it to the page buffer 13. This sequence is repeated a number of times corresponding to a plurality of lines. Kanji data of one page or more is thus accumulated in the page buffer 13. Reading data from the page buffer 13 is then started. Data is converted into a character pattern and output to the printer 17 via the output unit 14. The data is then printed. Receiving and outputting are carried out in parallel with each other in the conventional manner. Herein, during the receiving, kanji data is stored in the page buffer 13. During the outputting, kanji data is read from the page buffer 13 and then printed.

At this time, the page counter 21a receives data from the output unit 14, and counts up every time the data is accumulated to constitute one page. The page counter 21a records the number of printed pages.

When the data read from the page buffer 13 is the page number data, the collating unit 21b fetches the page number data. The collating unit 21b then collates the page number with a value calculated by subtracting one from the count value provided by the page counter 21a. If the page number and value disagree with each other, it is considered that the page number is inconsistent. Occurrence of an error is

then reported to the failure detecting unit 18A. On receipt of the report, the failure detecting unit 18A reports an error to the information processing system 11 via the transmitting unit 19.

Consequently, the information processing system 11 becomes aware of occurrence of an error, suspends transmission of the next kanji data, and carries out error recovery.

Moreover, an error caused by the printer 17 may be detected in the output unit 14. In this case, the failure detecting unit 18A senses the error in the conventional manner and the transmitting unit 19 reports the error to the information processing system 11. At this time, the information processing system 11 reads the count value provided by the page counter 21A in the page number managing unit 21. The information processing system 11 thus determines in what page the error has occurred. Based on the count value, the information processing system 11 determines the page number of kanji data to be re-transmitted.

As mentioned above, according to the apparatus of this embodiment, the page number managing unit 21 manages a printed page number and collates it with a page number sent from the information processing system 11. Thus, an error can be sensed. Owing to the page counter 21a, the information processing system 11 can correctly judge the page number of data that should be recovered after an error. The information processing system 11 should merely re-transmit character data starting with the data of the page number. Thus, a missing printed page or double printing can be prevented.

Incidentally, in the foregoing embodiment, the page number managing unit 21 is connected to the output unit 14, and is designed to manage an output page number. Alternatively, as shown in Fig. 2, the page number managing unit 21 may be connected to the receiving unit 12. It is



still possible to manage a page number transmitted from the information processing system 11 and received by the printer control apparatus 20A. The same advantage as that provided by the foregoing embodiment can still be obtained.

[Effect of the Invention]

As described so far, according to the present invention, a page counter is included for counting the number of printed pages. A collating unit collates a count value provided by the page counter with a page number sent from an information processing system. An error is thus sensed. If an error occurs (the count value and page number disagree with each other), the count value of the page counter and occurrence of the error are posted to the information processing system via a failure detecting unit and a transmitting unit. The information processing system can correctly judge the page number of data that should be recovered after the error. The information processing system should merely re-transmit character data starting with the data of the page number. Thus, a missing printed page and double printing can be prevented.

4. Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a block diagram showing a printer control apparatus in accordance with an embodiment of the present invention, Fig. 2 is a block diagram showing a printer control apparatus in accordance with another embodiment of the present invention, and Fig. 3 is a block diagram showing a conventional printer control apparatus.

In the drawings:

11 --- information processing system, 12 --- receiving unit, 13 --- page buffer (memory means), 14 --- output unit, 17 --- printer, 18A --- failure detecting unit, 19 --- transmitting unit, 20A --- printer control apparatus, 21 --- page number managing unit, 21a --- page counter, 21b --- collating unit

Incidentally, the same reference numerals in the drawings denote the same or equivalent components.

⑫ 公開特許公報(A) 平2-217281

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

B 41 J 29/46  
2/385  
29/20

識別記号

Z

庁内整理番号

8804-2C

⑭ 公開 平成2年(1990)8月30日

8804-2C

7612-2C

B 41 J 3/00 1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 プリンタ制御装置

⑯ 特 願 平1-38668

⑰ 出 願 平1(1989)2月17日

⑱ 発 明 者 土 谷 昌 晴 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社  
通信機製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

プリンタ制御装置

2. 特許請求の範囲

情報処理システムから送られる文字データを受信する受信部と、該受信部により受信した文字データを1ページ分以上蓄積する記憶手段と、文字データを前記記憶手段より読み出しプリンタに出力する出力部と、該出力部における障害を検出する障害検出部と、該障害検出部により検出された障害を前記情報処理システムへ送る送信部とをそなえ、前記受信部による受信動作と前記出力部によるプリンタへの出力動作とを並行して行なうプリンタ制御装置において、前記の受信部もしくは出力部から1ページ分の文字データが送出される度にカウントアップされるページカウンタと、該ページカウンタのカウント値と前記情報処理システムから前記文字データとともに送られるページナンバとを照合する照合部とがそなえられ、前記照合部が、前記のカウント値とページナンバとが

一致しないと判定した場合に前記障害検出部へエラー通知を行なうことを特徴とするプリンタ制御装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、情報処理システムから送られる文字データをプリンタ装置に出力するプリンタの制御装置に関し、特にページ数の印字制御の改善をはかったプリンタ制御装置に関するものである。

[従来の技術]

第3図は従来のプリンタ制御装置を示すブロック図であり、図において、11は情報処理システム、12は情報処理システム11から送られてくる漢字データを受信する受信部、13は1ページ分以上の漢字データを蓄積するページバッファ(記憶手段)、13からはページバッファ13の入出力データに基づきページバッファ13に残っている漢字データのページ数をカウントするページカウンタ、14は文字パターンを記憶するフォントメモリ15と1行分の漢字データを蓄積するライ

ンビットバッファ16とから構成された出力部である。17はラインビットバッファ16からの漢字データを印字するプリンタ、18は障害検出部であり、この障害検出部18は、出力部14のエラーを検出する障害検出手段18aと、ページバッファ13に残っているページ数をページカウンタ13aにより調べるページ数検知手段18bと、エラーコード設定手段18cとから構成されている。19は情報処理システム11へ障害検出部18からのエラー内容、ページ数を報告する送信部、20は前述した受信部12、ページバッファ13、出力部14、障害検出部18、送信部19から構成されるプリンタ制御装置である。

次に動作について説明する。第3図において、情報処理システム11から1行分の漢字データが送られてくると、受信部12がこれを一旦格納し、ページバッファ13へ転送する。これを複数行分繰り返して、ページバッファ13に1ページ分以上の漢字データが蓄積されると、ページバッファ13から読み出しを開始し、フォントメモリ15

で文字パターンに交換して、ラインビットバッファ18へ送る。そして、ラインビットバッファ16のデータは、プリンタ17へ出力され印刷される。

このページバッファ13に漢字データを格納する受信処理と、ページバッファ13から漢字データを読み出し印刷する出力処理とは並行して行なわれる。障害検出部18は、障害検出手段18aにより出力部14の障害を検出するとともにその障害内容を判別し、ページ数検知手段18bによりページカウンタ13aを介してページバッファ13に残っている漢字データのページ数を調べ、エラーコード設定手段18cにより障害内容、ページ数に基づいてエラーコードを設定し送信部19へ送出する。そして、送信部19は、障害検出部18から送られてきたエラーコードを、情報処理システム11へ予め定められた規則に従って送信する。

ついで、エラー発生時の動作について説明する。フォントメモリ15やラインビットバッファ16

の論理回路が発生したパリティエラーなどの二重情報は、障害検出部18の障害検出手段18aにより検出されその障害内容を判別される。そして、ページ数検知手段18bがページバッファ13にデータが残っているかを調べ、残っている場合にはそのページ数を記録しておき、残っていない場合にはページ数は0としておく。同時に、エラー内容に関し、どこかという障害であるかを記録しておく。エラーコード設定手段18cは、エラー内容、ページ数に従ってエラーコードを設定し送信部19へ伝える。

情報処理システム11は、このエラー情報(ページ数)を得ることにより、何ページ戻るかを判断でき、それに基づき漢字データを再送信することになる。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のプリンタ制御装置では、以上のようにページバッファ13に残っているデータのページ数(ページカウンタ13aのカウント値)に基づきページカウンタを管理するように構成されているの

で、エラーの種類、エラーの発生タイミングによってはページカウンタに誤差を生じる場合があり、情報処理システム11側で正確にエラーリカバリを行なえないなどの課題があった。

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、正確に印刷したページカウンタを管理し、正確にエラーリカバリを行なえるようにしたプリンタ制御装置を得ることを目的とする。  
〔課題を解決するための手段〕

この発明に係るプリンタ制御装置は、受信部もしくは出力部から1ページ分の文字データが送出される度にカウントアップされるページカウンタと、該ページカウンタのカウント値と情報処理システムから文字データとともに送られるページナンバとを照合する照合部とをそなえ、前記照合部が、カウント値とページナンバとが不一致の場合に障害検出部へエラー通知を行なうものである。

〔作 用〕

この発明におけるプリンタ制御装置では、受信部もしくは出力部から1ページ分の文字データが

送出されると、ページカウンタによりカウントアップされ印刷したページ数がカウントされる。そして、照合部においては、ページカウンタにより得られたカウント値と、情報処理システムから送られてくるページナンバとが照合され、これらが一致しない場合には、照合部から障害検出部へエラー通知がなされる。そして、障害検出部は、送信部を通じて、ページカウンタのカウント値とともに情報処理システムへエラーが発生したことを送信する。

#### 【発明の実施例】

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図はこの発明の一実施例によるプリンタ装置を示すブロック図であり、図中、既述の符号と同一の符号は同一部分を示しているの、その説明は省略する。

第1図において、18Aは障害検出部で、この障害検出部18Aは、従来と同様に出力部14のエラーを検出した場合、および、後述するページナンバ管理部21からのエラー通知を受けた場合

ンバデータが送られてくると、受信部12がこれを一旦格納し、ページバッファ13へ転送する。これを複数行分繰り返し、ページバッファ13に1ページ分以上の漢字データが蓄積されると、ページバッファ13から読み出しを開始し、出力部14を通じて文字パターンに変換されたデータが、プリンタ17へ出力され印刷される。なお、以上のページバッファ13に漢字データを格納する受信処理と、ページバッファ13から漢字データを読み出し印刷する出力処理とは、従来と同様に並行して行なわれる。

このとき、ページカウンタ21aは、出力部14からのデータを受け、そのデータが1ページ分になる度にカウントアップして、印刷したページ数を記録する。

そして、照合部21bは、ページバッファ13から読み出されたデータが当該ページナンバデータである時にそのページナンバデータを取り込み、同ページナンバとページカウンタ21aのカウント値から1だけ減算した値とが一致しているかど

に、送信部19を介して情報処理システム11へエラー内容、ページ数を報告するものである。

また、21はページナンバ管理部で、ページカウンタ21aと照合部21bとから構成されている。ページカウンタ21aは、出力部14から1ページ分の文字データが送出される度にカウントアップされ、印刷したページ数をカウント記録するものである。照合部21bは、ページバッファ13に記憶されている情報処理システム11からのページナンバを読み出し、このページナンバと、ページカウンタ21aのカウント値とを照合して、これらが不一致の場合に障害検出部18Aへエラー通知を行なうものである。

なお、20Aは受信部12、ページバッファ13、出力部14、障害検出部18A、送信部19およびページナンバ管理部21から構成される本実施例のプリンタ制御装置である。

次に、本実施例の装置の動作について説明する。第1図において、情報処理システム11から1行分の漢字データ(文字データ)および当該ページナ

うか照合する。不一致であった場合には、ページナンバ不一致として、障害検出部18Aにエラーが発生したことを通知し、これを受けた障害検出部18Aは、送信部19を通じて情報処理システム11へエラーを報告する。

これにより、情報処理システム11は、エラー発生を知り、次の漢字データの送信を中止しエラーリカバリする。

また、出力部14でプリンタ17のエラーを検出した場合には、従来と同様に、障害検出部18Aがこれを検知し、送信部19から情報処理システム11へエラー報告する。このとき、情報処理システム11は、ページナンバ管理部21のページカウンタ21Aのカウント値を読み取り、何ページ目でエラーが発生したかを知る。このカウント値により、情報処理システム11は再送すべき漢字データのページナンバを知ることができる。

このように、本実施例の装置によれば、ページナンバ管理部21において、印刷したページナンバを管理し、情報処理システム11から送られる

ページナンバと照合することによりエラーを検知できるとともに、ページカウンタ218により情報処理システム11はリカバリすべきページナンバを正確に判断でき、そのページナンバに対応する文字データから再送信することにより、印刷ページ抜けや二重印刷を防止できる。

なお、上記実施例では、ページナンパ管理部 21 を出力部 14 に設け、出力したページナンパを管理するものを示したが、第 2 図に示すように、受信部 12 にページナンパ管理部 21 を設けることによっても、情報処理システム 11 から送信されプリンタ制御装置 20A で受信したページナンパを管理することができ、上記実施例と同様の効果を得る。

〔發明の效果〕

以上のように、この発明によれば、印刷したページ数をカウントするページカウンタをそなえ、照合部により、ページカウンタのカウント値と情報処理システムからのページナンバとを照合してエラーを検知し、エラーが発生した場合（不一致）

を示している。

代理人 大 岩 增 雄

の場合)に、障害検出部、送信部を通じてページカウンタのカウント値とともに情報処理システムへエラーが発生したことを送信するように構成したので、情報処理システムはリカバリすべきページナンバを正確に判断でき、そのページナンバに対応する文字データから再送信することで印刷ページ枚は一度印刷を防止できる効果がある。

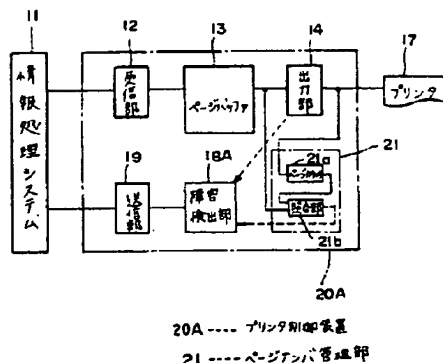
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるプリンタ制御装置を示すブロック図、第2図はこの発明の他の実施例によるプリンタ制御装置を示すブロック図、第3図は従来のプリンタ制御装置を示すブロック図である。

図において、11—情報処理システム、12—受信部、13—ページバッファ(記憶手段)、14—出力部、17—プリンタ、18A—障害検出部、19—送信部、20A—プリンタ制御装置、21—ページナンバ管理部、21a—ページカウンタ、21b—復号部。

なお、図中、同一の符号は同一、又は相当部分

第 1 圖



第3図

第2図

